

CA1
T140
T72

Gouvernement
Publications

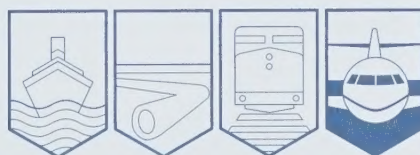
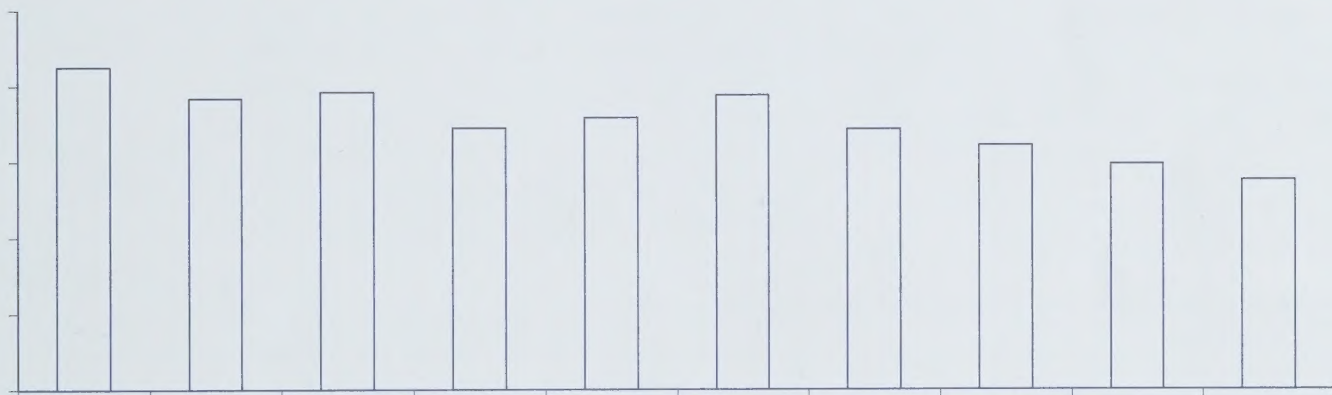
Transportation Safety Board
of Canada



Bureau de la sécurité des transports
du Canada

3 1761 11649044 2

TSB Statistical Summary Aviation Occurrences 2002



Canada

Foreword

This document provides users of Canadian aviation safety data with an annual summary of selected statistics on aviation occurrences. Information in this summary is also posted on the Transportation Safety Board of Canada (TSB) Internet site at <http://www.tsb.gc.ca>.

Users of these statistics are advised that, in a live database, the occurrence data are constantly being updated. Consequently, the statistics can change slightly over time. Further, as many occurrences are not formally investigated, information recorded on some occurrences may not have been verified. Therefore, caution should be used when utilizing these statistics. The 2002 statistics presented here reflect the TSB database updated as of 11 April 2003.

To enhance awareness and increase the safety value of the material presented in the *TSB Statistical Summary, Aviation Occurrences 2002*, readers are encouraged to copy or reprint in whole, or in part, for further distribution of the data presented (with acknowledgement of the source).

The TSB is an independent agency operating under its own Act of Parliament. Its sole aim is the advancement of transportation safety.

Comments on this document may be forwarded to the following address:

Transportation Safety Board of Canada
Information Strategies and Analysis Directorate
Place du Centre
200 Promenade du Portage
4th Floor
Gatineau, Quebec
K1A 1K8

Telephone: (819) 994-3741
Facsimile: (819) 997-2239
E-mail: communications@tsb.gc.ca

© Minister of Public Works and Government Services Canada 2003
Cat No. TU1-6/2002
ISBN 0-662-67229-1



TABLE OF CONTENTS

AVIATION OCCURRENCES IN 2002	1
ACCIDENTS.....	1
Overview of Accidents and Fatalities	1
Accidents by Selected Categories	3
INCIDENTS	4
Overview of Incidents	4
LIST OF TABLES	
Table 1 – Aviation Occurrences and Casualties – 1993-2002	5
Table 2 – Canadian-Registered Aircraft Involved in Accidents, Accident Rates, and Fatalities by Operator Type – 1993-2002	6
Table 3 – Accidents Involving Canadian-Registered Aircraft by Province – 1993-2002	7
Table 4 – Canadian-Registered Aircraft Involved in Accidents by First Event vs. Phase of Flight – 1993-2002	8
Table 5 – Canadian-Registered Aircraft Involved in Accidents – First Event vs. Phase of Flight – 1993-2002	9
Table 6 – Canadian-Registered Aeroplanes Involved in Accidents – First Event vs. Aeroplane Type – 1993-2002	10
Table 7 – Canadian-Registered Aeroplanes Involved in Accidents – First Event vs. Pilot Licence Type – 1993-2002	11
Table 8 – Canadian-Registered Aircraft Involved in Accidents by Operation Type – 1993-2002	12
Table 9 – Incidents Involving Canadian-Registered Aircraft by Incident Type – 1993-2002	13
Table 10 – Canadian-Registered Aircraft Involved in Incidents – Selected Incident Types vs. First Event – 1993-2002	13
LIST OF FIGURES	
Figure 1 – Accidents and Accident Rates, 1993-2002	1
Figure 2 – Canadian-Registered Aircraft Accidents by Aircraft Type, 2002	2
Figure 3 – Fatalities and Fatal Accidents, 1993-2002	2
Figure 4 – Aircraft Involved in Accidents by Province.....	3
Figure 5 – Incidents Involving Aircraft by Type, 2002	4
APPENDIX A - DEFINITIONS	15



Digitized by the Internet Archive
in 2023 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761116490442>

AVIATION OCCURRENCES IN 2002

ACCIDENTS

Overview of Accidents and Fatalities (Tables 1 - 2)

In 2002, a total of 323 aviation accidents were reported to the TSB. Of this number, which excludes ultralights, 274 accidents involved Canadian-registered aircraft, a decrease of 7% from 2001 (Figure 1). Statistical analysis using linear regression indicates there has been a significant downward trend ($p < .001$)¹ of reported aircraft accidents over the last 10 years.

Based on a relatively unchanged estimate in flying activity, the accident rate is estimated to have fallen from 8.6 accidents per 100 000 flying hours in 2001 to 7.8 in 2002, the lowest figure in over 10 years.

The 274 accidents to Canadian-registered aircraft (excluding ultralights) involved 210² aeroplanes (65 of which were commercially operated) and 56 helicopters. The remaining 10 were either balloons, gliders or gyrocopters.

Figure 1 – Accidents and Accident Rates³, 1993-2002



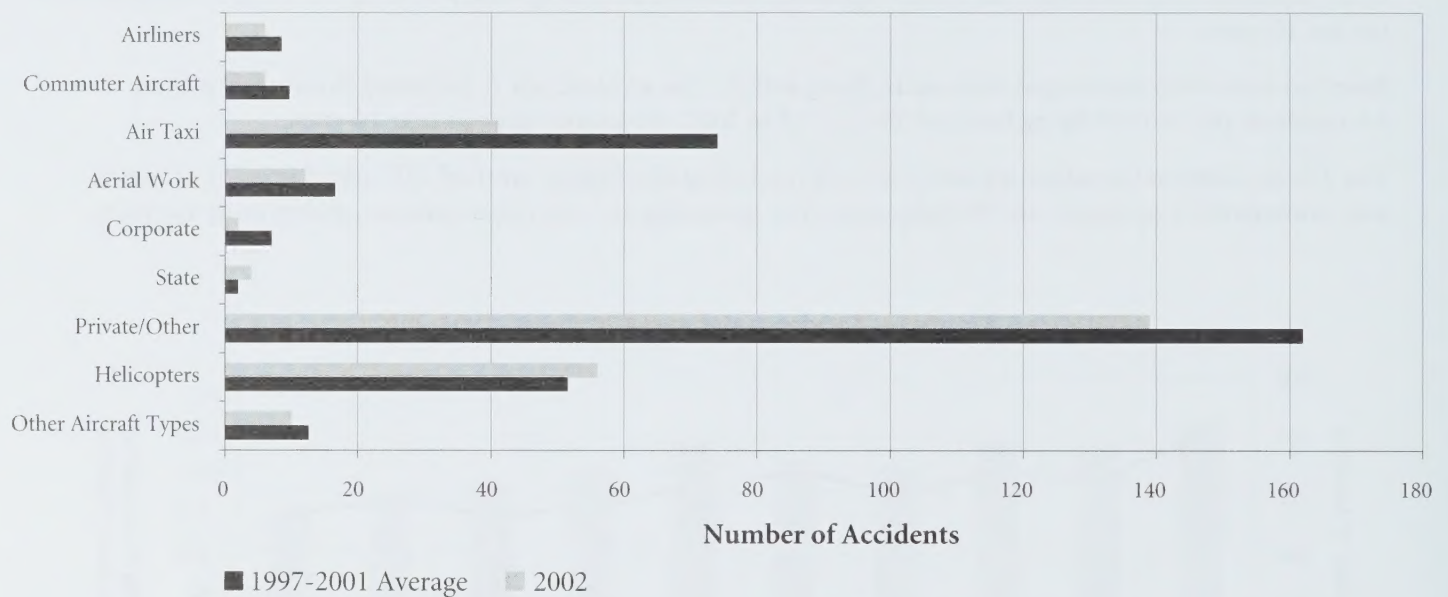
- 1 It is agreed by convention that for a result to be considered statistically significant, its probability must be lower than 1 in 20 (i.e., $p < .05$).
- 2 As some occurrences involve more than one aircraft, users are cautioned to note differences between number of occurrences and number of aircraft involved in occurrences. All tables except Table 1 exclude ultralight aircraft; all tables except tables 1 and 3 also exclude balloons, gliders and gyrocopters.
- 3 Canadian-registered aircraft (excluding ultralights)



There were 65 commercial aeroplanes (6 airliners, 6 commuter aircraft, 41 air taxi and 12 aerial work) involved in accidents in 2002 (Figure 2). Of these, 4 air taxi and 1 aerial work aircraft were involved in fatal accidents. There were no fatal accidents involving airliners or commuters.

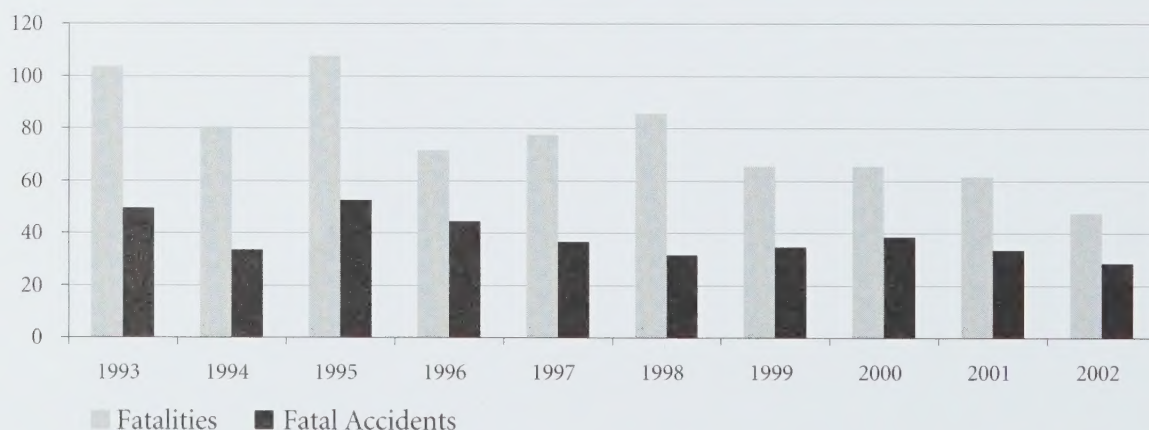
A total of 139 private aeroplanes were involved in accidents, 14% lower than the five-year average of 162. In 2002, 13 such accidents resulted in fatalities, a decrease from 2001 and the five-year average of 17 and 16 fatal accidents respectively.

Figure 2 - Canadian-Registered Aircraft Accidents by Aircraft Type, 2002



In 2002, Canadian-registered aircraft, excluding ultralights, were involved in 28 fatal accidents⁴ (Figure 3), 18% less than the 1997-2001 average of 34. The number of fatalities and serious injuries (47 and 42 respectively) decreased by 33% and 15% from the five-year average (71 and 50 respectively).

Figure 3 - Fatalities and Fatal Accidents, 1993-2002



⁴ Three of the 33 accidents involved a glider, a balloon and a gyrocopter.



Aeroplanes operated by the state (i.e., operated by federal or provincial governments) were involved in 4 accidents in 2002 with 2 fatalities.

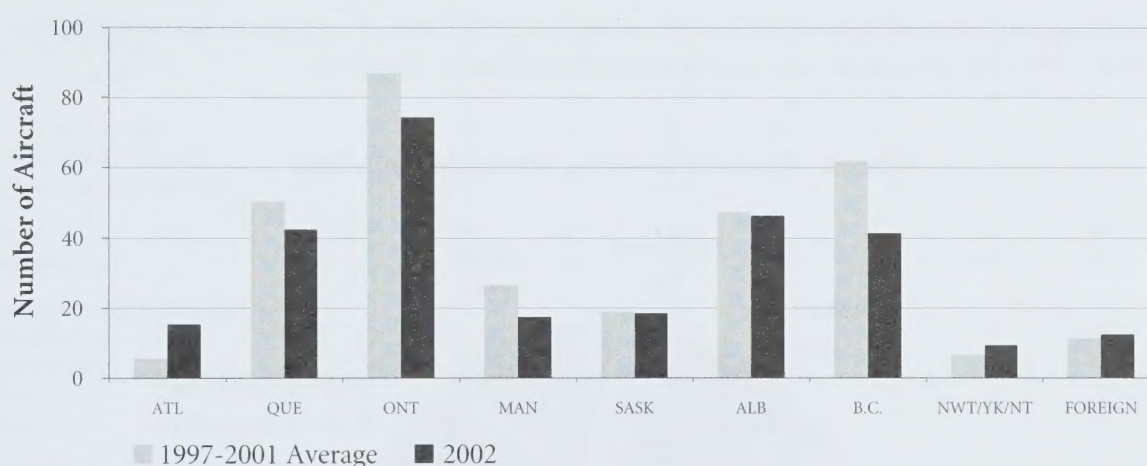
In 2002, there were 56 helicopter accidents, a 9% increase from the five-year average of 52. Of the 56 helicopter accidents, 6 were fatal, resulting in 6 fatalities. The highest proportion of helicopter accidents occur during air transport operations (25%) and training (16%).

In 2002, 36 ultralight aircraft and 13 foreign-registered aircraft were involved in accidents in Canada. Of the accidents involving ultralight aircraft, 9 resulted in 12 fatalities, which is consistent with previous years. Of the accidents involving foreign-registered aircraft, 1 resulted in 2 fatalities.

Accidents by Selected Categories

Province (Table 3): Although there was a decrease in the number of accidents for Canadian-registered aircraft from 295 in 2001 to 274 in 2002, there were a few notable changes by province (Figure 4). The Northwest Territories, Manitoba and British Columbia saw a substantially lower number of accidents (12, 26 and 62 respectively) compared to the previous five-year average (4, 17 and 41 respectively).

Figure 4 - Aircraft Involved in Accidents by Province



Events and Phases (Tables 4 - 6): Accidents are frequently classified according to the first event (or abnormal condition) in the sequence of events that led to the occurrence. This classification serves to demonstrate the nature and distribution of safety-significant events, and how these events shift over time. However, the first event should not be construed to be the cause of the accident. In 2002, the most common first event in aeroplane accidents was take-off/landing event (21%). Power loss (14%), control loss (11%), collision with object (8%) and collision with terrain (8%) were the next most common first events. Collision with terrain (16%), power loss (16%) and control loss (11%) were the most common first events in helicopter accidents.

The statistics show that the first event leading to an accident varies substantially according to the flight phase of the aircraft involved. For aeroplanes, accidents during the landing phase account for about 35% of total accidents. The most common first events in such accidents were landing (such as nose-over, tire blow-out, etc.) and control loss. Approximately 24% of aeroplane accidents occur during the take-off phase; in these accidents, power loss and control loss were the more common first events. The en-route phase accounted for about 15% of aeroplane accidents, power loss being the most common first event in that flight phase.

The approach/landing phase accounted for 28% of helicopter accidents, with the most common first events being collision with object and control loss. About 17% of helicopter accidents occurred in the en-route phase; power loss and weather-related being common first events. The manoeuvring phase (16%) had collision with object as the most common first event. The hover/lift phase (15%) had sling-related event as the most common first event.

Pilot Licences (Table 7): First events vary with the licence type of the pilot. Students and aeroplane pilots with private pilot licences were more commonly involved in accidents where the first event was control loss, power loss or take-off/landing event. However, commercial or air transport pilots were involved in proportionally more accidents where collision with terrain, component system malfunction or a weather-related event was the first event than pilots with other licence types.

Operation Type (Table 8): In 2002, aeroplane accidents occurred mainly on recreational flights (49%), followed by air transport (23%) and training flights (10%). In 2002, helicopter accidents occurred mainly on air transport flights (25%) and during flight training (16%).

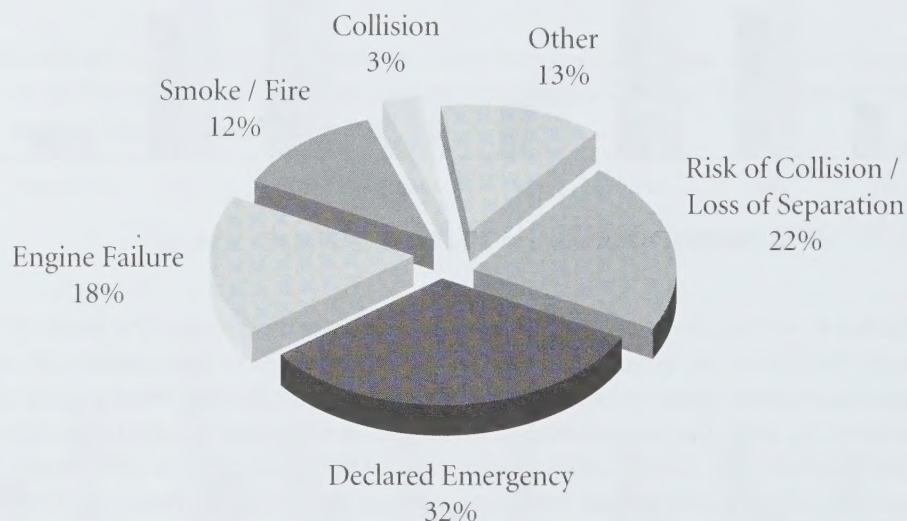
INCIDENTS

Overview of Incidents (Tables 1, 9 and 10)

Pursuant to TSB mandatory incident reporting requirements, 865 incidents were reported in 2002, 733 of which involved Canadian-registered aircraft.

In 2002, the most frequent incident types were declared emergency (32%), risk of collision or loss of separation (22%), and engine failure (18%). The remainder were mostly smoke/fire incidents (Figure 5).

Figure 5 - Incidents Involving Aircraft by Type, 2002



The first event in declared emergency on Canadian-registered aircraft usually involved component failures, the most common of which were landing gear, hydraulic system, and electrical system.

Over the past five years, the majority of risk of collision incidents involving Canadian-registered aircraft had air traffic services (ATS)-related or air proximity events⁵ as their first event.

⁵ Please refer to the definitions in Appendix 1 for explanations for ATS-related and air proximity events.



Table 1

Aviation Occurrences and Casualties
1993-2002

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Canadian-Registered Aircraft Accidents¹	422	381	390	342	356	386	341	320	295	274
Aeroplanes Involved ²	365	304	314	273	295	316	286	258	243	210
Airliners	13	6	7	4	8	14	6	9	5	6
Commuter Aircraft	9	8	19	12	13	10	13	4	8	6
Air Taxi	108	100	128	91	110	108	70	45	37	41
Aerial Work	13	16	6	13	10	18	18	19	18	12
Corporate	17	14	10	6	9	11	6	5	4	2
State	4	4	2	2	2	2	2	1	3	4
Private/Other ³	201	156	142	145	143	153	171	175	168	139
Helicopters Involved	52	61	68	56	56	57	46	53	46	56
Other Aircraft Involved ⁴	9	21	13	13	10	17	15	12	9	10
Hours Flown (thousands) ⁵	3,490	3,776	3,810	3,642	3,477	3,940	4,040	3,967	3,356	3,396
Accident Rate (per 100 000 hours) ⁶	11.9	9.7	10.0	9.0	10.1	9.5	8.2	7.8	8.6	7.8
Fatal Accidents	49	33	52	44	36	31	34	38	33	28
Aeroplanes Involved ²	47	30	45	34	29	24	28	26	25	20
Airliners	2	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Commuter Aircraft	0	2	2	1	0	1	2	1	1	0
Air Taxi	15	12	20	11	11	8	5	3	5	4
Aerial Work	2	2	1	0	0	0	1	2	1	1
Corporate	3	1	2	0	1	1	2	0	1	0
State	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2
Private/Other ³	25	12	19	21	16	14	17	18	17	13
Helicopters Involved	3	3	11	7	8	6	4	11	6	6
Other Aircraft Involved ⁴	0	0	0	3	0	2	4	1	3	3
Fatalities	103	80	107	71	77	85	65	65	61	47
Serious Injuries	63	36	54	38	69	49	42	53	35	42
Canadian-Registered Ultralight Aircraft Accidents	49	36	43	30	55	39	35	38	35	36
Fatal Accidents	3	8	8	4	7	5	12	5	6	9
Fatalities	4	11	10	5	9	9	19	9	8	12
Serious Injuries	8	5	12	8	7	7	7	10	8	4
Foreign-Registered Aircraft Accidents in Canada	17	22	18	22	16	21	21	17	29	13
Fatal Accidents	1	4	5	4	5	5	5	6	8	1
Fatalities	2	9	17	13	11	236	8	16	10	2
Serious Injuries	3	1	2	2	5	3	0	2	5	0
All Aircraft: Reportable Incidents	589	563	603	705	685	771	699	725	853	865
Risk of Collision/Loss of Separation	136	144	138	193	213	181	168	161	204	194
Declared Emergency	184	134	185	197	192	226	207	225	255	280
Engine Failure	148	165	159	174	144	170	155	161	175	160
Smoke/Fire	55	61	53	75	61	106	87	84	107	100
Collision	10	10	5	2	11	4	7	8	19	22
Other	56	49	63	64	64	84	75	86	93	109

1 Ultralight Aircraft excluded.

2 As some accidents may involve multiple aircraft, the number of aircraft involved may differ from the total number of accidents.

3 Other: Contains, but is not limited to, organizations that rent aircraft (flying schools, flying clubs, etc.).

4 Includes gliders, balloons and gyrocopters.

5 Source: Transport Canada (2002 hours flown are estimated).

6 Accident rate does not include "Other Aircraft Involved".



Table 2

**Canadian-Registered Aircraft Involved in Accidents,
Accident Rates, and Fatalities by Operator Type
1993-2002**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Accidents										
Aeroplanes Involved										
Airliners	13	6	7	4	8	14	6	9	5	6
Commuter Aircraft	9	8	19	12	13	10	13	4	8	6
Air Taxi	108	100	128	91	110	108	70	45	37	41
Aerial Work	13	16	6	13	10	18	18	19	18	12
State	4	4	2	2	2	2	2	1	3	4
Corporate/Private/Other ¹	218	170	152	151	152	164	177	180	172	141
Helicopters Involved	52	61	68	56	56	57	46	53	46	56
Total	417	365	382	329	351	373	332	311	289	266
Hours Flown (Thousands)²										
Aeroplanes										
Airliners	980	1,049	1,122	1,085	1,070	1,213	1,245	1,203	1,009	1,028
Commuter Aircraft	284	302	316	300	294	330	343	338	278	285
Air Taxi	820	860	863	838	776	864	897	905	768	770
Aerial Work	102	125	115	107	98	116	123	109	93	93
State	140	145	134	126	120	146	142	139	130	131
Corporate/Private/Other ¹	698	728	645	610	575	660	682	666	556	560
Helicopters	466	567	615	576	544	611	608	607	522	529
Total	3,490	3,776	3,810	3,642	3,477	3,940	4,040	3,967	3,356	3,396
Accident Rates (per 100 000 hours)										
Aeroplanes										
Airliners	1.3	0.6	0.6	0.4	0.7	1.2	0.5	0.7	0.5	0.6
Commuter Aircraft	3.2	2.6	6.0	4.0	4.4	3.0	3.8	1.2	2.9	2.1
Air Taxi	13.2	11.6	14.8	10.9	14.2	12.5	7.8	5.0	4.8	5.3
Aerial Work	12.7	12.8	5.2	12.1	10.2	15.5	14.6	17.4	19.4	12.9
State	2.9	2.8	1.5	1.6	1.7	1.4	1.4	0.7	2.3	3.1
Corporate/Private/Other ¹	31.2	23.4	23.6	24.8	26.4	24.8	26.0	27.0	30.9	25.2
Helicopters	11.2	10.8	11.1	9.7	10.3	9.3	7.6	8.7	8.8	10.6
Total (all aircraft)	11.9	9.7	10.0	9.0	10.1	9.5	8.2	7.8	8.6	7.8
Fatalities: Crew										
Aeroplanes										
Airliners	5	0	1	1	0	0	2	2	0	0
Commuter Aircraft	0	4	4	2	0	2	2	2	2	0
Air Taxi	16	15	18	10	13	9	6	2	4	1
Aerial Work	3	3	1	0	0	0	1	3	1	1
State	0	1	0	0	1	0	0	2	0	1
Corporate/Private/Other ¹	29	11	20	22	16	17	17	20	18	13
Helicopters	3	3	8	4	9	5	5	10	7	6
Total	56	37	52	39	39	33	33	41	32	22
Fatalities: Passengers										
Aeroplanes										
Airliners	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Commuter Aircraft	0	3	4	0	0	9	0	0	0	0
Air Taxi	25	21	31	9	9	16	4	5	8	6
Aerial Work	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
State	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0
Corporate/Private/Other ¹	14	11	12	15	15	11	18	6	13	15
Helicopters	3	7	8	2	12	13	6	8	2	0
Total	46	43	55	26	38	49	28	20	24	21

1 Other: Contains, but is not limited to, organizations that rent aircraft (flying schools, flying clubs, etc.).

2 Source: Transport Canada (2002 hours flown are estimated).



Table 3
**Accidents Involving Canadian-Registered
Aircraft by Province
1993-2002**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Accidents										
Newfoundland and Labrador	8	10	9	10	9	7	5	14	10	6
Prince Edward Island	2	0	0	2	1	0	0	1	1	0
Nova Scotia	7	9	8	5	4	7	4	9	3	7
New Brunswick	8	4	5	1	6	6	7	5	4	2
Quebec	73	70	78	39	60	41	46	55	48	42
Ontario	120	84	74	72	84	105	106	73	64	74
Manitoba	25	12	29	18	25	29	32	17	28	17
Saskatchewan	18	23	28	24	22	21	22	9	18	18
Alberta	39	51	46	56	46	62	52	39	36	46
British Columbia	88	81	72	83	72	70	40	68	58	41
Nunavut ¹	0	0	0	0	0	0	0	4	2	1
Northwest Territories	19	17	16	13	10	13	14	11	12	4
Yukon	7	8	11	11	5	8	4	6	4	4
Outside Canada	8	12	14	8	12	17	9	9	7	12
Total	422	381	390	342	356	386	341	320	295	274
Fatal Accidents										
Newfoundland and Labrador	0	0	0	2	1	1	1	2	1	1
Prince Edward Island	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Nova Scotia	0	0	3	0	0	2	0	3	0	2
New Brunswick	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Quebec	9	9	7	6	7	8	5	5	6	5
Ontario	12	6	10	9	7	4	9	4	6	3
Manitoba	0	1	4	3	1	2	4	0	2	1
Saskatchewan	1	2	2	1	4	2	1	2	0	2
Alberta	8	3	4	3	2	4	5	3	2	2
British Columbia	10	7	14	12	11	5	8	10	11	9
Nunavut ¹	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0
Northwest Territories	1	0	1	4	0	0	1	1	3	0
Yukon	1	1	3	0	0	0	0	1	0	0
Outside Canada	3	3	3	3	3	3	0	4	1	3
Total	49	33	52	44	36	31	34	38	33	28
Fatalities										
Newfoundland and Labrador	0	0	0	5	2	1	1	3	3	2
Prince Edward Island	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Nova Scotia	0	0	4	0	0	4	0	4	0	2
New Brunswick	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Quebec	19	20	9	12	18	27	9	8	13	12
Ontario	24	16	31	12	8	9	14	5	8	4
Manitoba	0	2	7	4	4	5	7	0	4	1
Saskatchewan	4	3	3	1	9	5	1	2	0	2
Alberta	12	5	5	3	4	10	8	3	4	3
British Columbia	25	23	32	20	22	12	24	19	17	16
Nunavut ¹	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0
Northwest Territories	7	0	4	5	0	0	1	3	8	0
Yukon	2	1	7	0	0	0	0	2	0	0
Outside Canada	5	8	3	8	10	12	0	11	1	5
Total	103	80	107	71	77	85	65	65	61	47

1 This territory was created on 1 April 1999.



Table 4
**Canadian-Registered Aircraft Involved in Accidents
by First Event and Phase of Flight
1993-2002**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Aeroplanes Involved in Accidents by First Event										
Control Loss	48	51	45	31	33	34	30	41	37	23
Power Loss	53	50	51	44	46	54	41	37	37	29
Collision with Object	46	28	35	39	33	40	36	24	21	16
Collision with Terrain	27	15	18	21	18	18	22	30	18	16
Collision with Moving Aircraft	5	0	6	0	3	3	9	3	3	2
Operations-Related Event	10	16	17	14	12	10	12	5	6	4
Component System Malfunction	27	16	22	13	16	15	18	15	13	14
Landing Gear Collapsed/Retracted	22	17	3	15	18	18	15	8	7	10
Runway Overrun	5	3	6	5	5	5	4	2	1	1
Take-Off/Landing Event	63	50	46	48	47	59	53	46	47	45
Wheels-Up Landing	3	5	7	4	13	6	9	4	5	9
Component System-Related Event	8	7	18	4	16	13	4	10	9	7
Weather-Related Event	13	13	16	12	12	10	7	15	12	12
Aircraft Damage	12	8	4	8	7	10	1	5	4	3
Other/Unknown	23	25	20	15	16	21	25	13	23	19
Total	365	304	314	273	295	316	286	258	243	210
Helicopters Involved in Accidents by First Event										
Control Loss	7	5	9	3	6	10	3	3	5	6
Power Loss	5	13	6	5	9	6	12	9	5	9
Collision with Object	12	8	11	7	6	12	8	14	8	5
Collision with Terrain	4	3	1	3	5	3	6	5	4	9
Collision with Moving Aircraft	2	2	2	0	0	0	0	0	1	0
Operations-Related Event	5	2	8	6	10	5	1	2	0	
Sling-Related Event	1	2	9	5	2	2	2	2	2	5
Dynamic System Malfunction	2	3	1	2	3	1	0	2	2	1
Dynamic Roll-over	2	2	0	0	1	2	0	3	1	3
Autorotative Landing	1	2	1	3	6	1	2	2	3	4
Weather-Related Event	1	3	3	2	0	1	1	3	4	2
Aircraft Damage	1	4	5	11	5	6	3	2	3	1
Other/Unknown	9	12	12	9	12	13	4	7	6	11
Total	52	61	68	56	56	57	46	53	46	56
Aeroplanes Involved in Accidents by Phase of Flight										
Standing/Taxiing	44	17	22	19	22	26	17	21	18	22
Take-off	81	102	80	57	64	71	72	59	52	51
En Route	58	46	56	44	43	52	38	39	34	30
Manoeuvring	21	20	18	19	14	22	21	17	15	10
Approach	38	23	40	27	40	27	29	24	36	18
Landing	122	95	97	104	109	112	105	91	87	72
Post-Impact	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Unknown	1	1	1	3	3	6	3	7	1	7
Total	365	304	314	273	295	316	286	258	243	210
Helicopters Involved in Accidents by Phase of Flight										
Standing	3	6	6	7	4	1	4	2	3	2
Take-off	9	10	13	5	9	3	4	9	5	9
En Route	11	13	11	7	14	9	6	8	10	7
Hover/Lift	5	7	14	13	6	13	10	4	5	3
Manoeuvring	10	7	6	11	9	13	8	14	2	9
Approach/Landing	13	17	17	13	14	17	12	13	19	21
Unknown	1	1	1	0	0	1	2	3	2	5
Total	52	61	68	56	56	57	46	53	46	56



Table 5
Canadian-Registered Aircraft Involved in Accidents
First Event vs. Phase of Flight
1993-2002

	Phase of Flight							
	Standing/ Taxiing	Take-off	En Route	Manoeuvring	Approach	Landing	Other/ Unknown	Total
Aeroplanes Involved in Accidents by First Event								
Control Loss	12	135	18	35	26	144	3	373
Power Loss	0	138	195	38	65	3	3	442
Collision with Object	68	74	22	31	45	76	2	318
Collision with Terrain	2	56	48	26	31	31	9	203
Collision with Moving Aircraft	8	6	5	8	6	1	0	34
Operations-Related Event	10	46	20	3	10	14	3	106
Component System Malfunction	16	33	13	1	37	68	1	169
Landing Gear Collapsed/Retracted	18	12	0	0	0	103	0	133
Runway Overrun	1	6	0	0	0	29	1	37
Take-Off/Landing Event	4	98	5	1	28	368	0	504
Wheels-Up Landing	0	0	0	0	1	64	0	65
Component System-Related Event	8	25	20	3	9	30	1	96
Weather-Related Event	6	27	46	7	22	13	1	122
Aircraft Damage	40	5	1	1	0	13	2	62
Other/Unknown	35	28	47	23	22	37	8	200
Total	228	689	440	177	302	994	34	2,864
	Standing	Take-off	En Route	Hover/Lift	Manoeuvring	Approach/ Landing	Unknown	Total
Helicopters Involved in Accidents by First Event								
Control Loss	5	15	1	6	6	22	2	57
Power Loss	0	11	26	12	15	15	0	79
Collision with Object	5	16	4	15	22	26	3	91
Collision with Terrain	4	6	12	4	8	8	1	43
Collision with Moving Aircraft	0	0	5	0	0	1	1	7
Operations-Related Event	2	7	2	4	3	12	0	30
Sling-Related Event	1	4	2	16	5	4	0	32
Dynamic System Malfunction	0	3	6	4	2	2	0	17
Dynamic Roll-over	2	7	0	0	1	4	0	14
Autorotative Landing	0	0	2	1	5	16	1	25
Weather-Related Event	0	1	13	2	0	4	0	20
Aircraft Damage	11	0	2	8	2	16	2	41
Other/Unknown	8	6	21	8	20	26	6	95
Total	38	76	96	80	89	156	16	551

Table 6

**Canadian-Registered Aeroplanes Involved in Accidents
First Event vs. Aeroplane Type
1993-2002**

	Aeroplane Type						
	Airliner	Commuter	Air Taxi	Aerial Work	Corporate	State	Private/ Other
Aeroplanes Involved in Accidents by First Event							
Control Loss	3	12	100	11	7	1	239
Power Loss	8	2	112	36	13	1	270
Collision with Object	14	12	82	26	11	8	165
Collision with Terrain	2	7	76	9	4	2	103
Collision with Moving Aircraft	0	1	6	4	2	1	20
Operations-Related Event	0	4	29	8	2	0	63
Component System Malfunction	7	12	62	7	10	2	69
Landing Gear Collapsed/Retracted	4	9	47	2	5	1	65
Runway Overrun	3	0	10	1	1	0	22
Take-Off/Landing Event	12	19	151	12	14	8	288
Wheels-Up Landing	1	2	27	2	4	0	29
Component System-Related Event	6	6	22	3	3	0	56
Weather-Related Event	3	7	41	7	3	0	61
Aircraft Damage	6	4	15	2	0	0	35
Other/Unknown	9	5	58	13	5	2	108
Total	78	102	838	143	84	26	1,593
Aeroplanes Involved in Fatal Accidents by First Event							
Control Loss	1	1	15	3	2	1	34
Power Loss	1	0	7	0	2	0	18
Collision with Object	0	0	5	2	1	1	16
Collision with Terrain	2	3	35	3	3	2	46
Collision with Moving Aircraft	0	1	4	0	2	1	9
Operations-Related Event	0	2	3	0	0	0	8
Component System Malfunction	0	1	2	0	0	0	4
Landing Gear Collapsed/Retracted	0	0	0	0	0	0	1
Runway Overrun	0	0	0	0	0	0	0
Take-Off/Landing Event	0	1	1	1	0	0	4
Wheels-Up Landing	0	0	0	0	0	0	0
Component System-Related Event	1	0	1	0	0	0	1
Weather-Related Event	0	0	6	0	0	0	9
Aircraft Damage	0	0	0	0	0	0	3
Other/Unknown	1	1	15	1	1	0	19
Total	6	10	94	10	11	5	172



Table 7

**Canadian-Registered Aeroplanes Involved in Accidents
First Event vs. Pilot Licence Type
1993-2002**

	Pilot Licence Type ¹					Total
	Student	Private	Commercial	Senior ² Commercial	Air Transport	
Aeroplanes Involved in Accidents by First Event						
Control Loss	7	62	33	0	14	116
Power Loss	3	55	30	1	22	111
Collision with Object	3	31	23	2	11	70
Collision with Terrain	0	27	39	0	23	89
Collision with Moving Aircraft	0	10	6	0	0	16
Operations-Related Event	3	16	12	0	3	34
Component System Malfunction	1	13	17	1	15	47
Landing Gear Collapsed/Retracted	0	8	4	2	6	20
Runway Overrun	0	3	3	0	3	9
Take-Off/Landing Event	10	39	12	0	22	83
Wheels-Up Landing	0	1	2	0	1	4
Component System-Related Event	1	5	6	0	5	17
Weather-Related Event	0	12	12	0	8	32
Aircraft Damage	0	4	3	0	1	8
Other/Unknown	1	25	24	0	18	68
Total	29	311	226	6	152	724

1 Accident pilots for whom the licence type is unknown and pilots with other licence types were excluded.

2 This column represents pilots who had senior commercial licences at the time of their accidents. This licence type was discontinued by Transport Canada on 15 November 1994.



Table 8**Canadian-Registered Aircraft Involved
in Accidents by Operation Type
1993-2002**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Aeroplanes Involved in Accidents										
Training	38	28	34	31	42	49	43	45	46	20
Pleasure/Travel	199	146	147	130	138	129	130	116	108	102
Business	22	19	17	9	9	15	10	9	10	6
Test/Demonstration/Ferry	10	12	10	15	9	13	9	5	7	7
Aerial Application	10	19	13	17	11	17	9	12	13	6
Fire Fighting/Fire Management	2	4	1	0	2	3	2	3	2	2
Survey/Inspection	2	2	1	3	4	3	2	0	2	5
Air Ambulance	3	1	3	1	3	3	3	0	3	2
Air Transport	65	51	76	50	63	67	67	53	43	49
Sightseeing	2	5	1	1	4	1	0	5	1	1
Other/Unknown	12	17	11	16	10	16	11	10	8	10
Total	365	304	314	273	295	316	286	258	243	210
Aeroplanes Involved in Fatal Accidents										
Training	3	0	1	0	2	5	2	2	2	0
Pleasure/Travel	25	14	20	16	16	11	14	12	10	11
Business	4	1	2	1	2	2	3	3	4	0
Test/Demonstration/Ferry	3	3	5	5	1	1	1	1	2	3
Aerial Application	1	2	1	0	0	0	1	2	0	0
Fire Fighting/Fire Management	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
Survey/Inspection	1	1	1	1	1	0	1	0	0	2
Air Ambulance	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
Air Transport	9	7	12	6	6	4	5	4	4	4
Sightseeing	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Other/Unknown	0	0	1	4	0	1	1	1	1	0
Total	47	30	45	34	29	24	28	26	25	20
Helicopters Involved in Accidents										
Training	3	8	4	4	9	5	6	11	11	9
Pleasure/Travel	6	3	5	1	6	0	0	3	4	2
Business	5	5	2	1	2	5	1	1	4	6
Test/Demonstration/Ferry	4	1	4	4	4	0	3	4	1	5
Aerial Application	1	3	4	2	0	1	1	2	1	1
Fire Fighting/Fire Management	2	1	9	5	2	10	7	2	2	6
Survey/Inspection	1	4	2	7	5	7	4	4	0	3
Air Ambulance	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0
Air Transport	22	21	21	17	15	14	10	11	12	14
Sightseeing	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Other/Unknown	8	13	17	14	13	14	13	15	10	10
Total	52	61	68	56	56	57	46	53	46	56
Helicopters Involved in Fatal Accidents										
Training	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
Pleasure/Travel	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0
Business	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1
Test/Demonstration/Ferry	2	0	1	2	1	0	0	1	1	2
Aerial Application	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Fire Fighting/Fire Management	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0
Survey/Inspection	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
Air Ambulance	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Air Transport	0	0	4	3	3	2	1	1	1	0
Sightseeing	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Other/Unknown	1	1	1	1	2	1	2	5	1	3
Total	3	3	11	7	8	6	4	11	6	6



Table 9
**Incidents Involving Canadian-Registered
Aircraft by Incident Type
1993-2002**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Incidents										
Risk of Collision/Loss of Separation	117	115	120	156	181	149	142	130	168	169
Declared Emergency	153	108	165	165	157	183	173	174	209	232
Engine Failure	115	124	120	133	115	133	121	129	157	135
Smoke/Fire	46	52	45	68	46	86	71	71	92	82
Collision	7	8	3	1	11	3	7	8	17	19
Control Difficulties	24	14	22	19	13	28	18	25	28	28
Crew Unable to Perform Duties	4	6	3	8	13	8	17	15	13	37
Dangerous Goods-Related	1	1	0	7	4	3	3	2	6	0
Depressurization	7	7	13	12	12	19	6	4	15	18
Fuel Shortage	1	1	2	0	2	6	7	1	2	1
Failure to Remain in Landing Area	8	6	11	8	9	8	10	13	4	6
Incorrect Fuel	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Slung Load Released	1	1	3	1	2	1	5	6	8	3
Transmission or Gearbox Failure	4	0	0	2	1	1	3	2	2	2
Total¹	489	443	507	580	566	628	583	580	721	733

1 Incidents involving Canadian-registered aircraft only; Table 1 includes those involving foreign aircraft.

Table 10
**Canadian-Registered Aircraft Involved in Incidents
Selected Incident Types vs. First Event
1998-2002**

Incident Type	First Event	
Risk of Collision/ Loss of Separation 1230 Aircraft Involved	Air Proximity	341
	ATS-Related Event	713
	Altitude-Related Event	42
	Runway Incursion	69
	Other	65
Declared Emergency 971 Aircraft Involved	Landing Gear Failure	214
	Hydraulic Failure	165
	Electrical Failure	47
	Other Component Failure	321
	Other	224
Engine Failure 675 Aircraft Involved	Power Loss – First Engine	307
	Component Failure	304
	Other	64
Smoke/Fire 402 Aircraft Involved	Fire/Explosion	287
	Component Failure	96
	Other	19
Control Difficulties 127 Aircraft Involved	Component Failure	57
	Weather-Related Event	22
	Other	48



APPENDIX A

DEFINITIONS

The following definitions apply to aviation occurrences that are required to be reported pursuant to the *Canadian Transportation Accident Investigation and Safety Board Act* and the associated Regulations.

Aviation Occurrence

- a) Any accident or incident associated with the operation of an aircraft;
- b) Any situation or condition that the Board has reasonable grounds to believe could, if left unattended, induce an accident or incident described in (a) above.

Reportable Aviation Accident

An accident resulting directly from the operation of an aircraft where

- a) a person sustains a serious injury or is killed as a result of
 - i) being on board the aircraft;
 - ii) coming into contact with any part of the aircraft or its contents; or
 - iii) being directly exposed to the jet blast or rotor downwash of the aircraft;
- b) the aircraft sustains damage that adversely affects the structural strength, performance or flight characteristics of the aircraft and that requires major repair or replacement of any affected component part; or
- c) the aircraft is missing or inaccessible.

Reportable Aviation Incident

An incident resulting directly from the operation of an aeroplane having a maximum certificated take-off weight (MCTOW) greater than 5 700 kg, or from the operation of a rotorcraft having a MCTOW greater than 2 250 kg, where

- a) an engine fails or is shut down as a precautionary measure;
- b) a transmission gearbox malfunction occurs;
- c) smoke or fire occurs;
- d) difficulties in controlling the aircraft are encountered owing to any aircraft system malfunction, weather phenomena, wake turbulence, uncontrolled vibrations or operations outside the flight envelope;
- e) the aircraft fails to remain within the intended landing or take-off area, lands with all or part of the landing gear retracted, or drags a wing tip, an engine pod, or any other part of the aircraft;
- f) any crew member whose duties are directly related to the safe operation of the aircraft is unable to perform the crew member's duties as a result of physical incapacitation that poses a threat to the safety of any person, property, or the environment;
- g) depressurization occurs that necessitates an emergency descent;
- h) a fuel shortage occurs that necessitates a diversion or requires approach and landing priority at the destination of the aircraft;
- i) the aircraft is refuelled with the incorrect type of fuel or contaminated fuel;
- j) a collision, risk of collision, or loss of separation occurs;
- k) a crew member declares an emergency or indicates any degree of emergency that requires priority handling by an air traffic control unit or the standing by of emergency response services;
- l) a slung load is released unintentionally or as a precautionary or emergency measure from the aircraft; or
- m) any dangerous goods are released in or from the aircraft.



Serious Injury

An injury that is sustained by a person in an accident and that

- a) requires hospitalization for more than 48 hours, commencing within seven days of the date the injury was received; or
- b) results in a fracture of any bone (except simple fractures of fingers, toes or nose); or
- c) involves lacerations which cause severe haemorrhage or nerve, muscle or tendon damage; or
- d) involves injury to any internal organ; or
- e) involves second or third degree burns, or any burns affecting more than 5% of the body surface; or
- f) involves verified exposure to infectious substances or injurious radiation.

ATS-Related Event

Any event related to the provision of air traffic control services including, but not limited to, failure or inability to provide service, emergency handling, or loss of in-flight separation.

Air Proximity Event

A situation in which, in the opinion of a pilot or air traffic services personnel, the distance between aircraft as well as their positions and speed have been such that the safety of the aircraft involved may have been compromised.

Commercial Operators

Commercial operators include carriers that offer a “for-hire” service to transport people or goods or to undertake specific tasks such as aerial photography, flight training, or crop spraying.

Airliner

An aeroplane used by a Canadian air operator in an air transport service or in aerial work involving sightseeing operations, that has a MCTOW of more than 8 618 kg (19 000 pounds) or for which a Canadian type certificate has been issued authorizing the transport of 20 or more passengers.

Commuter Aircraft

An aeroplane used by a Canadian air operator, in an air transport service or in aerial work involving sightseeing operations, of any of the following aircraft:

- a) a multi-engined aircraft that has a MCTOW of 8 618 kg (19 000 pounds) or less and a seating configuration, excluding pilot seats, of 10 to 19 inclusive;
- b) a turbo-jet-powered aeroplane that has a maximum zero fuel weight of 22 680 kg (50 000 pounds) or less and for which a Canadian type certificate has been issued authorizing the transport of not more than 19 passengers.

Aerial Work Aircraft

A commercially operated aeroplane or helicopter used in aerial work involving

- a) the carriage on board of persons other than flight crew members;
- b) the carriage of helicopter external loads;
- c) the towing of objects; or
- d) the dispersal of products.



Air Taxi Aircraft

A commercially operated aircraft used in an air transport service or in aerial work involving sightseeing operations, in which the aircraft is:

- a) a single-engined aircraft;
- b) a multi-engined aircraft, other than a turbo-jet-powered aeroplane, that has a MCTOW of 8 618 kg (19,000 pounds) or less and a seating configuration, excluding pilot seats, of nine or less; or
- c) any aircraft that is authorized by the Minister of Transport to be operated under Part VII, Subpart 3, Division 1 of the Canadian Aviation Regulations (CARs).

State Operators

State operators include the federal and provincial governments.

Corporate Operators

Corporate operators include companies flying for business reasons.

Private Operators

Private operators include individuals flying for pleasure. Included are flights on which it is not possible to transport people or cargo on a “for-hire” basis.





Aéronef en travail aérien

Avion ou hélicoptère utilisé par un exploitant aérien canadien dans le cadre d'un travail aérien, et répondant à l'un des critères suivants :

- a) le transport de personnes autres que des membres d'équipage de conduite;
- b) le transport de charges externes pour hélicoptère;
- c) le remorquage d'objets;
- d) l'épandage de produits.

Taxi aérien

Aéronef utilisé par un exploitant canadien dans le cadre d'un service de transport aérien comportant des excursions aériennes, de l'un ou l'autre des aéronefs suivants :

- a) un aéronef monomoteur;
- b) un aéronef multimoteur, autre qu'un avion à turboréacteurs, dont la MMHD ne dépasse pas 8 618 kg (19 000 lb) et dont la configuration prévoit au plus neuf sièges, sans compter les sièges pilotes;
- c) tout aéronef dont l'utilisation est autorisée par le ministre des Transports, sous le régime de la section I de la sous-partie 3 de la Partie VII du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC).

Exploitants gouvernementaux (État)

Le gouvernement fédéral et les gouvernements des provinces.

Aviation d'affaires

Les entreprises qui volent pour des raisons d'affaires.

Exploitants privés

Les personnes qui volent pour le plaisir ainsi que les vols où il n'est pas possible de transporter des passagers ou une cargaison « contre rémunération ».



Blessure grave

Toute blessure que subit une personne au cours d'un accident et qui :

- a) nécessite l'hospitalisation pendant plus de 48 heures, cette hospitalisation commençant dans les sept jours qui suivent la date à laquelle la ou les blessures ont été subies;
- b) se traduit par la fracture d'un os (exception faite des fractures simples des doigts, des orteils ou du nez);
- c) se traduit par des déchirures qui sont la cause de graves hémorragies ou de lésions d'un nerf, d'un muscle ou d'un tendon;
- d) se traduit par la lésion d'un organe interne;
- e) se traduit par des brûlures du deuxième ou du troisième degré ou par des brûlures affectant plus de 5 % de la surface du corps;
- f) résulte de l'exposition vérifiée à des matières infectieuses ou à un rayonnement pernicieux.

Événement lié aux services ATS

Tout événement lié aux services fournis par le contrôle de la circulation aérienne, ce qui comprend sans toutefois s'y limiter, le défaut ou l'impossibilité de fournir certains services, de s'occuper d'une situation d'urgence ou d'une perte d'espacement en vol.

Proximité d'aéronefs

Toute situation où, de l'avis du pilote ou du personnel des services de contrôle de la circulation aérienne, la distance entre les aéronefs ainsi que leur position et leur vitesse étaient telles que la sécurité des aéronefs en cause peut avoir été compromise.

Exploitants commerciaux

Les transporteurs qui assurent le transport de personnes ou de marchandises « contre rémunération » ou qui effectuent des opérations particulières comme la photographie aérienne, l'entraînement en vol ou la pulvérisation agricole.

Avion de ligne

Avion utilisé par un exploitant aérien canadien, dans le cadre d'un service de transport aérien comportant des excursions aériennes, et dont la MMHD est supérieure à 8 618 kg (19 000 lb) ou pour lequel un certificat de type canadien a été délivré autorisant le transport de 20 passagers ou plus.

Avion de transport régional

Avion utilisé par un exploitant aérien canadien, dans le cadre d'un service de transport aérien comportant des excursions aériennes, et répondant à l'un des critères suivants :

- a) un aéronef multimoteur dont la MMHD ne dépasse pas 8 618 kg (19 000 lb), et dont la configuration prévoit de 10 à 19 sièges, sans compter les sièges pilotes;
- b) un avion à turboréacteurs dont la masse maximale sans carburant ne dépasse pas 22 680 kg (50 000 lb) et pour lequel un certificat de type canadien a été délivré autorisant le transport d'au plus 19 passagers.

ANNEXE A

DÉFINITIONS

Les présentes définitions s'appliquent aux événements aéronautiques devant être signalés en vertu de la Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et du Règlement sur le BST.

Accident Aeronautique

- a) Tout accident ou incident lié à l'utilisation d'un aéronef;
- b) Toute situation dont le Bureau a des motifs raisonnables de croire qu'elle pourrait, à défaut de mesure corrective, provoquer un accident ou un incident décrit au point a) ci-dessus.

Accident aéronautique à signaler

Accident résultant directement de l'utilisation d'un aéronef au cours duquel, selon le cas :

- a) une personne subit une blessure grave ou est tuée du fait d'être :
 - i) soit à bord de l'aéronef;
 - ii) soit en contact avec un élément de l'aéronef ou de son contenu;
 - iii) soit exposée directement au souffle d'un réacteur ou d'un rotor d'hélicoptère;
- b) l'aéronef subit des dommages ou une rupture qui altèrent sa résistance structurale, ses performances ou ses caractéristiques de vol et qui nécessitent des réparations importantes ou le remplacement des éléments touchés;
- c) l'aéronef est porté disparu ou est inaccessible.

Incident aéronautique à signaler

Incident résultant directement de l'utilisation d'un avion d'une masse maximale homologuée au décollage (MMHD) de plus de 5 700 kg, ou de l'utilisation d'un giravion d'une MMHD de plus de 2 250 kg, au cours duquel, selon le cas :

- a) un moteur tombe en panne ou est coupé par mesure de précaution;
- b) une défaillance se produit dans la boîte de transmission;
- c) de la fumée ou un incendie se produit;
- d) des difficultés de pilotage surviennent en raison d'une défaillance de l'équipement de l'aéronef, d'un phénomène météorologique, d'une turbulence de sillage, de vibrations non maîtrisées ou du dépassement du domaine de vol de l'aéronef;
- e) l'aéronef dévie de l'aire d'atterrissage ou de décollage prévue, se pose alors qu'un ou que plusieurs éléments de son train d'atterrissage sont rentrés, ou laisse traîner au sol l'extrémité d'une aile, un fuselage moteur ou quelque autre partie de l'aéronef;
- f) tout membre d'équipage dont les fonctions sont directement liées à la sécurité d'utilisation de l'aéronef subit une incapacité physique qui le rend inapte à exercer ses fonctions et compromettre la sécurité des personnes, des biens ou de l'environnement;
- g) il se produit une dépressurisation nécessitant une descente d'urgence;
- h) il se produit un manque de carburant nécessitant un détournement ou la priorité d'approche ou d'atterrissage au point de destination de l'aéronef;
- i) l'aéronef est ravitaillé en carburant inadéquat ou contaminé;
- j) il survient une collision, un risque de collision ou une perte d'espacement;
- k) un membre d'équipage déclare un cas d'urgence ou signale une situation urgente devant être traitée en priorité par une unité de contrôle de la circulation aérienne ou nécessitant la mise en alerte des Services d'intervention d'urgence;
- l) une charge transportée à l'extérieur de l'aéronef est larguée de l'aéronef de façon imprévue ou par mesure de précaution ou d'urgence;
- m) des marchandises dangereuses se répandent à bord de l'aéronef ou s'en échappent.



Tableau 9

Répartition par type

Incidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada

1993-2002

Incidents	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Risque de collision /	117	115	120	156	181	149	142	130	168	169
Perte d'espacement	153	108	165	165	157	183	173	174	209	232
Situation d'urgence déclarée	115	124	120	133	115	133	121	129	157	135
Panne moteur	46	52	45	68	46	86	71	71	92	82
Fumée / Incendie	7	8	3	1	11	3	7	8	17	19
Collision	24	14	22	19	13	28	18	25	28	28
Difficultés de maîtrise	4	6	3	8	13	8	17	15	13	37
Incapacité de l'équipage										
Incident lié à des marchandises	1	1	0	7	4	3	3	2	6	0
dangereuses										
Dépressurisation	7	7	13	12	12	19	6	4	15	18
Manque de carburant	1	1	0	0	2	6	7	1	2	1
Sortie de piste	8	6	11	8	9	8	10	13	4	6
Mauvais carburant	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Largage de la charge	1	1	3	1	2	1	5	6	8	3
Défaillance de la boîte de transmission										
ou de la boîte d'engrenages	4	0	0	2	1	1	3	2	2	2
Total	489	443	507	580	566	628	583	580	721	733

Le tableau 1 comporte uniquement les incidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada. Le tableau 1 comprend les incidents mettant en cause des aéronefs immatriculés à l'étranger.

Tableau 10

Répartition de certains types d'incident par événement primaire

Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des incidents

1998-2007

Type d'incident	Evénement primaire
Risque de collision/ Perte d'espacement	Proximité d'aéronefs 341
	Evénement lié aux services ATS 713
	Incident lié à l'altitude 42
	Incursion de piste 69
	Autre 65
Situation d'urgence déclarée	Affaiblissement du train 214
	Défaillance du circuit hydraulique 165
	Défaillance du circuit électrique 47
	Défaillance d'un autre composant 321
	Autre 224
Panne moteur	Perte de puissance – premier moteur 307
	Défaillance d'un composant 304
	Autre 64
Fumée / Incendie	Incendie / explosion 287
	Défaillance d'un composant 96
	Autre 19
Difficultés de maîtrise	Défaillance d'un composant 57
	Incident lié à la météo 22
	Autre 48



Tableau 8

Répartition par type de vol
Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des accidents
1993-2002

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre d'avions en cause dans des accidents	38	28	34	31	42	49	43	45	46	20
Entraînement	199	146	147	130	138	129	130	116	108	102
Récréatif / Voyage	22	19	17	9	9	15	10	9	10	6
Test / Démonstration / Convoyage	10	12	10	15	9	13	9	5	7	7
Epannage	10	19	13	17	11	17	9	12	13	6
Extinction et gestion des incendies	2	4	1	0	2	3	2	3	2	2
Surveillance / Inspection	2	2	1	3	4	3	2	0	2	5
Ambulance aérienne	3	1	3	1	3	3	3	0	3	2
Transport aérien	65	51	76	50	63	67	67	53	43	49
Excursion aérienne	2	5	1	1	4	1	0	5	1	1
Autre / Inconnu	12	17	11	16	10	16	11	10	8	10
Total	365	304	314	273	295	316	286	258	243	210
Nombre d'avions en cause dans des accidents mortels	3	0	1	0	2	5	2	2	2	0
Entraînement	3	0	1	0	2	5	2	2	2	0
Récréatif / Voyage	25	14	20	16	16	11	14	12	10	11
Affaires	4	1	2	1	2	2	3	3	4	0
Test / Démonstration / Convoyage	3	3	5	5	1	1	1	1	2	3
Epannage	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Extinction et gestion des incendies	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
Surveillance / Inspection	1	1	1	1	1	0	1	0	0	2
Ambulance aérienne	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
Transport aérien	9	7	12	6	6	4	5	4	4	4
Excursion aérienne	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Autre / Inconnu	0	0	1	4	0	1	1	1	1	0
Total	47	30	45	34	29	24	28	26	25	20
Nombre d'hélicoptères en cause dans des accidents	3	8	4	4	9	5	6	11	11	9
Entraînement	0	3	4	4	9	5	6	11	11	9
Récréatif / Voyage	6	3	5	1	6	0	0	3	4	2
Affaires	5	5	2	1	2	5	1	1	4	6
Test / Démonstration / Convoyage	1	4	4	4	0	3	4	4	1	5
Epannage	1	1	3	2	0	1	1	2	2	1
Extinction et gestion des incendies	2	1	9	5	2	10	7	2	2	6
Surveillance / Inspection	1	4	2	7	5	7	4	4	0	3
Ambulance aérienne	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0
Transport aérien	22	21	21	17	15	14	10	11	12	14
Excursion aérienne	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Autre / Inconnu	8	13	17	14	13	14	13	15	10	10
Total	52	61	68	56	56	57	46	53	46	56
Nombre d'hélicoptères en cause dans des accidents mortels	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
Entraînement	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
Récréatif / Voyage	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0
Affaires	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Test / Démonstration / Convoyage	2	0	1	0	0	0	0	1	1	1
Epannage	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Extinction et gestion des incendies	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0
Surveillance / Inspection	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Ambulance aérienne	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport aérien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Excursion aérienne	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Autre / Inconnu	1	13	17	14	13	14	13	15	10	10
Total	3	3	11	7	8	6	4	11	6	3

Tableau 7

Répartition par événement primaire et selon le type de licence
Avions immatriculés au Canada en cause dans des accidents
1993-2002

Type de Licence
Pilote professionnel
Pilote de première classe
Pilote de ligne
Total

Nombre d'avions en cause dans des accidents
par événement primaire

7	62	33	0	14	116
3	55	30	1	22	111
3	31	23	2	11	70
0	27	39	0	23	89
0	10	6	0	0	16
3	16	12	0	3	34
1	13	17	1	15	47
0	8	4	2	6	20
0	3	3	0	3	9
10	39	12	0	22	83
0	1	2	0	1	4
1	5	6	0	5	17
0	12	12	0	8	32
0	4	3	0	1	8
1	25	24	0	18	68
29	311	226	6	152	724

1 À l'exclusion des pilotes dont le type de licence n'est pas connu ou détenant une licence autre que celles susmentionnées.
2 Pilotes qui possédaient la licence de pilote professionnel de première classe au moment de l'accident.
Transports Canada ne délivre plus ce type de licence depuis le 15 novembre 1994.



Tableau 6

Répartition par événement primaire et par type d'avion
Avions immatriculés au Canada en cause dans des accidents
1993-2002

Type d'avion	Nombre d'avions en cause dans des accidents par événement primaire					
	Avion de ligne	Avion de transport régional	Taxi aérien	Travail aérien	Compagnies	État / Privé / Autre
Nombre d'avions en cause dans des accidents par événement primaire	Perte de maîtrise	3	12	100	11	7
	Perte de puissance	8	2	112	36	13
	Collision avec un obstacle	14	12	82	26	11
	Collision avec le terrain	2	7	76	9	4
	Collision avec un aéronef en mouvement	0	1	6	4	2
	Événement lié à l'exploitation	0	4	29	8	0
	Défectuosité d'un composant / Système	7	12	62	7	10
	Affaiblissement du train / Train rentré	4	9	47	2	5
	Dépassement de piste	3	0	10	1	0
	Ennui – décollage / Atterrissage	12	19	151	12	14
	Atterrissage train rentré	1	2	27	2	4
	Événement lié à un composant / Système	6	6	22	3	0
	Événement lié à la météo	3	7	41	7	3
	Domages à l'aéronef	6	4	15	2	0
	Autre / Inconnu	9	5	58	13	5
	Total	78	102	838	143	84
Nombre d'avions en cause dans des accidents mortels par événement primaire	Perte de maîtrise	1	1	15	3	2
	Perte de puissance	1	0	7	0	2
	Collision avec un obstacle	0	0	5	2	1
	Collision avec le terrain	2	3	35	3	3
	Collision avec un aéronef en mouvement	0	1	4	0	2
	Événement lié à l'exploitation	0	2	3	0	0
	Défectuosité d'un composant / Système	0	1	2	0	0
	Affaiblissement du train / Train rentré	0	0	0	0	0
	Dépassement de piste	0	0	0	1	0
	Ennui – décollage / Atterrissage	0	1	1	0	0
	Atterrissage train rentré	0	0	0	0	0
	Événement lié à la météo	0	0	6	0	0
	Domages à l'aéronef	0	0	0	0	0
	Autre / Inconnu	1	1	15	1	0
	Total	6	10	94	10	11
	Total	172	19	34	18	46

Tableau 5

Répartition par événement primaire et par phase de vol
Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des accidents
1993-2002

Phase de vol									
Nombre d'avions en cause dans des accidents par événement primaire	Arrêt / En circuitant	Décollage	Croisière	Manœuvre	Approche	Atterrissage	Autre / Inconnue	Total	Phase de vol
Perte de maîtrise	12	135	18	35	26	144	3	373	Nombre d'hélicoptères en cause dans des accidents par événement primaire
Perte de puissance	0	138	195	38	65	3	3	442	
Collision avec un obstacle	68	74	22	31	45	76	2	318	
Collision avec un aéronef	2	56	48	26	31	31	9	203	
en mouvement	8	6	5	8	6	1	0	34	
Événement lié à l'exploitation	10	46	20	3	10	14	3	106	
Défectuosité d'un composant /	16	33	13	1	37	68	1	169	
Affaiblissement du train /	18	12	0	0	0	103	0	133	
Train rentré	1	6	0	0	0	29	1	37	
Dépassement de piste	4	98	5	1	28	368	0	504	
Ennui – décollage / Atterrissage	0	0	0	0	1	64	0	65	
Atterrissage train rentré	8	25	20	3	9	30	1	96	
Système	6	27	46	7	22	13	1	122	
Événement lié à la météo	40	5	1	1	0	13	2	62	
Domage à l'aéronef	35	28	47	23	22	37	8	200	Nombre d'hélicoptères en cause dans des accidents par événement primaire
Autre / Inconnu	228	689	440	177	302	994	34	2 864	
Perte de maîtrise	5	15	1	6	6	22	2	57	
Perte de puissance	0	11	26	12	15	15	0	79	
Collision avec un obstacle	5	16	4	15	22	26	3	91	
Collision avec le terrain	4	6	12	4	8	8	1	43	
Collision avec un aéronef	0	0	5	0	0	1	1	7	
en mouvement	2	7	2	4	3	12	0	30	
Événement lié à l'exploitation	1	4	2	16	5	4	0	32	
Événement lié à l'élingage	0	3	6	4	2	2	0	17	
Défaillance d'éléments dynamiques	2	7	0	0	1	4	0	14	
Bascullement dynamique	0	0	2	1	5	16	1	25	
Atterrissage en autorotation	0	0	2	2	0	4	0	20	
Événement lié à la météo	11	0	2	8	2	16	2	41	
Domages à l'aéronef	8	6	21	8	20	26	6	95	
Autre / Inconnu	38	76	96	80	89	156	16	551	
Total									

Tableau 4

Répartition par événement primaire et par phase de vol
Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des accidents
1993-2002



	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre d'avions en cause dans des accidents par événement primaire										
Perte de maîtrise	48	51	45	31	33	34	30	41	37	23
Perte de puissance	53	50	51	44	46	54	41	37	29	16
Collision avec un obstacle	46	28	35	39	33	40	36	24	21	16
Collision avec le terrain	27	15	18	21	18	18	22	30	18	16
Collision avec un aéronef en mouvement	5	0	6	0	3	3	9	3	3	2
Événement lié à l'exploitation	10	16	17	14	12	10	12	5	6	4
Défectuosité d'un composant / Système	27	16	22	13	16	15	18	15	13	14
Affaisssement du train / Train rentré	22	17	3	15	18	18	15	8	7	10
Dépassement de piste	5	3	6	5	5	5	4	2	1	1
Ennui – décollage / Atterrissage	63	50	46	48	47	59	53	46	47	45
Atterrissage train rentré	3	5	7	4	13	6	9	4	5	9
Événement lié à un composant / Système	8	7	18	4	16	13	4	10	9	7
Événement lié à la météo	13	13	16	12	12	10	7	15	12	12
Domages à l'aéronef	12	8	4	8	7	10	1	5	4	3
Autre / Inconnu	23	25	20	15	16	21	25	13	23	19
Total	365	304	314	273	295	316	286	258	243	210
Nombre d'hélicoptères en cause dans des accidents par événement primaire										
Perte de maîtrise	7	5	9	3	6	10	3	3	5	6
Perte de puissance	5	13	6	5	9	6	12	9	5	9
Collision avec un obstacle	12	8	11	7	6	12	8	14	8	5
Collision avec le terrain	4	3	1	3	5	3	6	5	4	9
Collision avec un aéronef en mouvement	2	2	2	0	0	0	0	0	1	0
Événement lié à l'exploitation	5	2	8	6	10	5	1	2	0	0
Événement lié à l'atterrissage	1	2	9	5	2	2	2	2	2	5
Événement lié à l'élévation	2	3	1	2	3	1	0	2	2	1
Défaillance d'éléments dynamiques	2	3	1	2	3	1	0	2	2	1
Bascullement dynamique	2	2	0	0	1	2	0	3	1	3
Atterrissage en autorotation	1	2	1	3	6	1	2	2	3	4
Événement lié à la météo	1	3	3	2	0	1	1	3	4	2
Domages à l'aéronef	1	4	5	11	5	6	3	2	3	6
Autre / Inconnu	9	12	12	9	12	13	4	7	6	11
Total	52	61	68	56	56	57	46	53	46	56
Nombre d'avions en cause dans des accidents par phase de vol										
Arrêt / En circuitant	44	17	22	19	22	26	17	21	18	22
Décollage	81	102	80	57	64	71	72	59	52	51
Croisière	58	46	56	44	43	52	38	39	34	30
Manœuvre	21	20	18	19	14	22	21	17	15	10
Approche	38	23	40	27	40	27	29	24	36	18
Atterrissage	122	95	97	104	109	112	105	91	87	72
Suivant l'impact	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Inconnue	1	1	1	3	3	6	3	7	1	7
Total	365	304	314	273	295	316	286	258	243	210
Nombre d'hélicoptères en cause dans des accidents par phase de vol										
Arrêt	3	6	6	7	4	1	4	2	3	2
Décollage	9	10	13	5	9	3	4	9	5	9
Croisière	11	13	11	7	14	9	6	8	10	7
Vol stationnaire / Levage	5	7	14	13	6	13	10	4	5	3
Manœuvre	10	7	6	11	9	8	8	14	2	9
Approche / Atterrissage	13	17	17	13	14	17	12	13	19	21
Inconnue	1	1	1	0	0	1	2	3	2	5
Total	52	61	68	56	56	57	46	53	46	56

Tableau 3
Répartition par province – Accidents mettant en cause des aéronefs
immatriculés au Canada
1993-2002

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Accidents										
Terre-Neuve et Labrador	8	10	9	10	9	7	5	14	10	6
Ile-du-Prince-Édouard	2	0	0	2	1	0	0	1	1	0
Nouvelle-Écosse	7	9	8	5	4	7	4	9	3	7
Nouveau-Brunswick	8	4	5	1	6	6	7	5	4	2
Québec	73	70	39	72	60	41	46	55	48	42
Ontario	120	84	74	72	84	105	106	73	64	74
Manitoba	25	12	29	18	25	29	32	17	28	17
Saskatchewan	18	23	28	24	22	21	22	9	18	18
Alberta	39	51	46	56	46	62	52	39	36	46
Colombie-Britannique	88	81	72	83	72	70	40	68	58	41
Nunavut ¹	0	0	0	0	0	0	0	4	2	1
Territoires du Nord-Ouest	19	17	16	13	10	13	14	11	12	4
Yukon	7	8	11	11	5	8	4	6	4	4
À l'étranger	8	12	14	8	12	17	9	9	7	12
Total	422	381	390	342	356	386	341	320	295	274
Accidents mortels										
Terre-Neuve et Labrador	0	0	0	2	1	1	1	2	1	1
Ile-du-Prince-Édouard	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Nouvelle-Écosse	0	0	3	0	0	2	0	3	0	2
Nouveau-Brunswick	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Québec	9	6	7	6	7	8	5	5	6	5
Ontario	12	6	10	9	7	4	9	4	6	3
Manitoba	0	1	4	3	1	2	4	0	2	1
Saskatchewan	1	2	2	1	4	2	1	2	0	2
Alberta	8	3	3	2	4	4	5	3	2	2
Colombie-Britannique	10	7	14	12	11	5	8	10	11	9
Nunavut ¹	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0
Territoires du Nord-Ouest	1	0	1	4	0	0	1	1	3	0
Yukon	1	1	3	0	0	0	0	1	0	0
À l'étranger	3	3	3	3	3	3	0	4	1	3
Total	49	33	52	44	36	31	34	38	33	28
Morts										
Terre-Neuve et Labrador	0	0	0	5	2	1	1	3	3	2
Ile-du-Prince-Édouard	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Nouvelle-Écosse	0	0	4	0	0	4	0	4	0	2
Nouveau-Brunswick	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Québec	19	20	9	12	18	27	9	8	13	12
Ontario	24	16	31	12	8	9	14	5	8	4
Manitoba	0	2	7	4	4	5	7	0	4	1
Saskatchewan	4	3	3	1	9	5	1	2	0	2
Alberta	12	5	5	3	4	10	8	3	4	3
Colombie-Britannique	25	23	32	20	22	12	24	19	17	16
Nunavut ¹	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0
Territoires du Nord-Ouest	7	0	4	0	0	0	1	3	8	0
Yukon	2	1	7	0	0	0	0	2	0	0
À l'étranger	5	8	3	8	10	12	0	11	1	5
Total	103	80	107	71	77	85	65	65	61	47

1 Ce territoire a été créé le 1^{er} avril 1999.



Tableau 2

Répartition par type d'exploitant
Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des accidents
Taux d'accidents et victimes
1993-2002

Accidents	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Heures de vol (en milliers)²										
Avions	13	6	7	4	8	14	6	9	5	6
Avions de ligne	13	6	7	4	8	14	6	9	5	6
Avions de transport régional	9	8	19	12	13	10	13	4	8	6
Taxis aériens	108	100	128	91	110	108	70	45	37	41
Travail aérien	13	16	6	13	10	18	18	19	18	12
État	4	4	2	2	2	2	2	1	3	4
Compagnies / Exploitants	218	170	152	151	152	164	177	180	172	141
privées / Autres ¹	52	61	68	56	56	57	46	53	46	56
Total	417	365	382	329	351	373	332	311	289	266
Taux d'accidents (par 100 000 heures de vol)										
Avions	980	1 049	1 122	1 085	1 070	1 213	1 245	1 203	1 009	1 028
Avions de ligne	284	302	316	300	294	330	343	338	278	285
Taxis aériens	820	860	863	838	776	864	897	905	768	770
Travail aérien	102	125	115	107	98	116	123	109	93	93
État	140	145	134	126	120	146	142	139	130	131
Compagnies / Exploitants	698	728	645	610	575	660	682	666	556	560
privées / Autres ¹	466	567	615	576	544	611	608	607	522	529
Total	3 490	3 776	3 810	3 642	3 477	3 940	4 040	3 967	3 356	3 396
Membres d'équipage tués										
Avions	1,3	0,6	0,6	0,4	0,7	1,2	0,5	0,7	0,5	0,6
Avions de ligne	3,2	2,6	6,0	4,0	4,4	3,0	3,8	1,2	2,9	2,1
Avions de transport régional	13,2	11,6	14,8	10,9	14,2	12,5	7,8	5,0	4,8	5,3
Taxis aériens	12,7	12,8	5,2	12,1	10,2	15,5	14,6	17,4	19,4	12,9
Travail aérien	2,9	2,8	1,5	1,6	1,7	1,4	1,4	0,7	2,3	3,1
Compagnies / Exploitants	31,2	23,4	23,6	24,8	26,4	24,8	26,0	27,0	30,9	25,2
Helicoptères	11,2	10,8	11,1	9,7	10,3	9,3	7,6	8,7	8,8	10,6
Total (tous types d'aéronef)	11,9	9,7	10,0	9,0	10,1	9,5	8,2	7,8	8,6	7,8
Passagers tués										
Avions	5	0	1	1	0	0	2	2	0	0
Avions de ligne	0	4	4	2	0	2	2	2	0	0
Avions de transport régional	0	3	31	0	0	0	0	0	0	0
Taxis aériens	16	15	18	10	13	9	6	2	4	1
Travail aérien	3	3	1	0	0	0	1	3	1	1
État	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1
Compagnies / Exploitants	29	11	20	22	16	17	17	20	18	13
privées / Autres ¹	3	3	8	4	9	5	5	10	7	6
Total	56	37	52	39	39	33	33	41	32	22
Avions										
Avions de ligne	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avions de transport régional	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0
Taxis aériens	25	21	31	9	9	16	4	5	8	6
Travail aérien	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
État	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0
Compagnies / Exploitants	14	11	12	15	15	11	18	6	13	15
Helicoptères	3	7	8	2	12	13	6	8	2	0
Total	46	43	55	26	38	49	28	20	24	21

1 Autres : comprend, sans s'y limiter, les organismes qui jouent des aéronefs (comme les écoles de pilotage, les aéoclubs, etc.).
2 Source : Transports Canada (Les heures de vol pour 2002 sont des approximations).



Tableau 1

Événement aéronautiques et victimes
1993-2002

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Accidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada¹	422	381	390	342	356	386	341	320	295	274
Avions ²	365	304	314	273	295	316	286	258	243	210
Avions de ligne	13	6	7	4	8	14	6	9	5	6
Avions de transport régional	9	8	19	12	13	10	13	4	8	6
Taxis aériens	108	100	128	91	110	108	70	45	37	41
Travail aérien	13	16	6	13	10	18	18	19	18	12
Compagnies	17	14	10	6	9	11	6	5	4	2
État	4	2	2	2	2	2	2	1	3	4
Exploitants privés / Autres ³	201	156	142	145	143	153	171	175	168	139
Helicoptères	52	61	68	56	56	57	46	53	46	56
Autres types d'aéronefs ⁴	9	21	13	13	10	17	15	12	9	10
Heures de vol (en milliers) ⁵	3 490	3 776	3 810	3 642	3 477	3 940	4 040	3 967	3 356	3 396
Taux d'accidents (par 100 000 heures de vol) ⁶	11,9	9,7	10,0	9,0	10,1	9,5	8,2	7,8	8,6	7,8
Accidents mortels	49	33	52	44	36	31	34	38	33	28
Avions ²	47	30	45	34	29	24	28	26	25	20
Avions de ligne	2	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Avions de transport régional	0	2	2	1	0	1	2	1	1	0
Taxis aériens	15	12	20	11	11	8	5	3	5	4
Travail aérien	2	2	1	0	0	0	1	2	1	1
Compagnies	3	1	0	0	1	1	0	0	1	0
État	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2
Exploitants privés / Autres ³	25	12	19	21	16	14	17	18	17	13
Helicoptères	3	3	11	7	8	6	4	11	6	6
Autres types d'aéronefs ⁴	0	0	0	3	0	2	4	1	3	3
Morts	103	80	107	71	77	85	65	65	61	47
Bllessés graves	63	36	54	38	69	49	42	53	35	42
Accidents mettant en cause des avions ultra-légers immatriculés au Canada	49	36	43	30	55	39	35	38	35	36
Accidents mortels	3	8	8	4	7	5	12	5	6	9
Morts	4	11	10	5	9	9	19	9	8	12
Bllessés graves	8	5	12	8	7	7	7	10	8	4
Accidents au Canada mettant en cause des aéronefs immatriculés à l'étranger	17	22	18	22	16	21	21	17	29	13
Accidents mortels	1	4	5	4	5	5	5	6	8	1
Morts	2	9	17	13	11	236	8	16	10	2
Bllessés graves	3	1	2	2	5	3	0	2	5	0
Tous types d'aéronefs confondus :	589	563	603	705	685	771	699	725	853	865
Risque de collision / Perte d'espace ⁷	136	144	138	193	213	181	168	161	204	194
Situation d'urgence déclarée	184	134	185	197	192	226	207	225	255	280
Panne moteur	148	165	159	174	144	170	155	161	175	160
Fumée / Incendie	55	61	53	75	61	106	87	84	107	100
Collision	10	10	5	2	11	4	7	8	19	22
Autres	56	49	63	64	64	84	75	86	93	109

1 À l'exclusion des avions ultra-légers.

2 Comme certains accidents mettent en cause plusieurs aéronefs, le nombre total d'aéronefs peut différer du nombre total d'accidents.

3 Autres : comprend, sans s'y limiter, les organismes qui louent des aéronefs (comme les écoles de pilotage, les aérocubs, etc.).

4 Comprend les planeurs, les ballons et les autogires.

5 Source : Transports Canada (Les heures de vol pour 2002 sont des approximations).

6 Le taux d'accidents ne comprend pas « Autres types d'aéronefs ».



On observe que 28 % des accidents d'hélicoptère surviennent en approche ou à l'atterrissage; les collisions avec un obstacle et les pertes de maîtrise étant les événements primaires les plus fréquents. Environ 17 % des accidents d'hélicoptère surviennent en croisière; les pertes de maîtrise et les conditions météorologiques étant les événements primaires les plus fréquents. En ce qui concerne l'événement primaire le plus fréquent, il s'agit des collisions avec un obstacle pour la phase de manœuvre (16 %) et les opérations d'élargissement pour la phase de vol stationnaire et de levage (15 %).

Répartition selon le type de licence du pilote (tableau 7) : Les événements primaires varient selon le type de licence du pilote. En 2002, on observe que les élèves-pilotes et les pilotes privés d'avion sont plus souvent en cause dans les accidents dont l'événement primaire est une perte de maîtrise, un ennui au décollage ou à l'atterrissage ou une perte de puissance. Par contre, les pilotes professionnels et les pilotes de ligne sont plus souvent en cause dans les accidents dont l'événement primaire est une collision avec le terrain, la défaillance d'un composant de l'aéronef ou les conditions météorologiques.

Répartition par type de vol (tableau 8) : En 2002, on observe que les accidents d'avion surviennent surtout en vol récréatif (49 %), en transport aérien (23 %) et en vol d'entraînement (10 %). La même année, les accidents d'hélicoptère sont principalement survenus en cours de vols de transport (25 %) et en vol d'entraînement (16 %).

INCIDENTS

Aperçu (tableaux 1, 9 et 10)

Conformément aux exigences de déclaration des événements du BST, 865 incidents ont été signalés au BST en 2002, dont 733 mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada. Les incidents les plus fréquents au cours de la période visée sont les situations d'urgence déclarées (32 %), les risques de collision ou pertes d'espacement (22 %) et les pannes moteur (18 %). Les autres incidents sont presque tous des cas où de la fumée ou un incendie a été signalé (figure 5).

Figure 5 – Répartition des incidents d'aviation par type, 2002



Pour les aéronefs immatriculés au Canada ayant déclaré une situation d'urgence, l'événement primaire est en général la défaillance d'un composant. Les défaillances les plus fréquentes sont les défaillances du train d'atterrissage, du circuit hydraulique et du circuit électrique.

Au cours des cinq dernières années, les événements primaires de la majorité des risques de collision mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada sont des événements liés aux services de contrôle de la circulation aérienne (ATS) ou à la proximité d'aéronefs.

5. Voir l'Annexe A pour la signification des expressions *Événement lié aux services ATS* et *à la proximité d'aéronefs*.



Pour les avions exploités par l'État (gouvernement fédéral ou provincial), on signale 4 accidents et 2 personnes tuées en 2002.

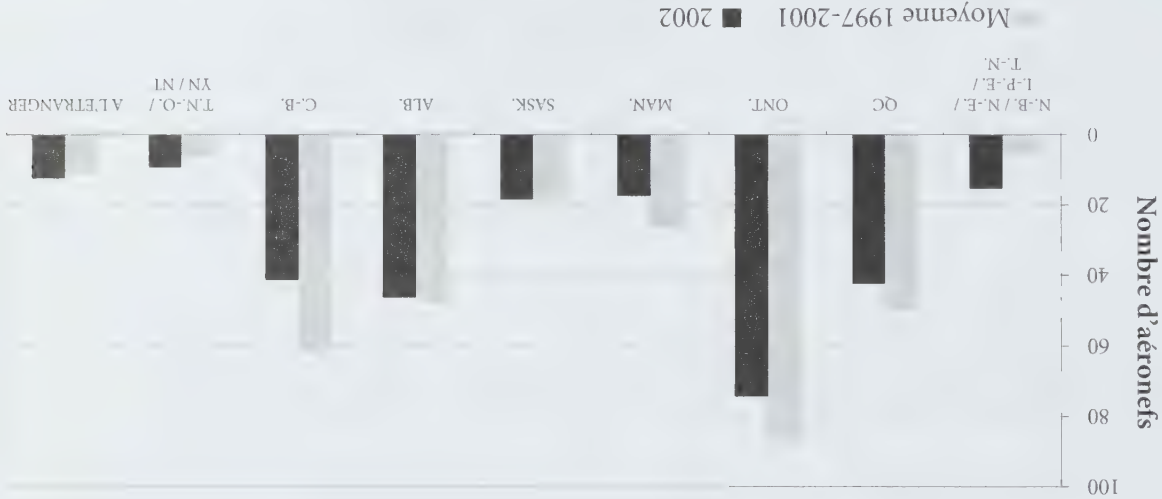
La même année, on a enregistré 56 accidents d'hélicoptère, ce qui représente une hausse de 9 % par rapport à la moyenne sur cinq ans (52). De ce nombre, 6 accidents ont causé le décès. On observe la proportion la plus élevée d'accidents d'hélicoptère en transport aérien (25 %) et en vol d'entraînement (16 %).

Au cours de la période visée, 36 avions ultra-légers et 13 aéronefs immatriculés à l'étranger étaient en cause dans des accidents au Canada. Neuf de ces accidents d'avion ultra-léger ont causé 12 décès, soit à peu près le même nombre que les années antérieures. Un des accidents impliquant des d'aéronefs immatriculés à l'étranger ont entraîné 2 décès.

Répartition des accidents par catégorie

Répartition par province (tableau 3) : Bien que le nombre d'accidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada soit passé de 295 en 2001 à 274 en 2002, on observe quelques changements importants au chapitre des statistiques par province (figure 4). On constate une diminution marquée des accidents aux Territoires du Nord-Ouest, au Manitoba et en Colombie-Britannique (12, 26 et 62, respectivement) par rapport à la moyenne sur cinq ans précédente (4, 17 et 41, respectivement).

Figure 4 – Répartition des accidents d'aviation par province



Répartition par événement et par phase de vol (tableaux 4 à 6) : Les accidents sont souvent classés selon l'événement ou la situation anormale qui survient en premier dans la chronologie des événements menant à l'accident. Cette classification est utilisée pour démontrer la nature et la répartition des situations importantes pour la sécurité ainsi que la façon dont ces situations changent avec le temps. Cependant, il ne faut pas conclure que l'événement primaire a nécessairement causé l'accident. En 2002, on observe que les événements primaires les plus fréquents dans les accidents d'avion sont les ennuis au décollage ou à l'atterrissage (21 %), suivis des pertes de puissance (14 %), des collisions avec un obstacle (8 %) et des collisions avec le terrain (8 %). Pour les accidents d'hélicoptère, on note que les événements primaires les plus fréquents sont les collisions avec le terrain (16 %), les pertes de puissance (16 %) et les pertes de maîtrise (11 %).

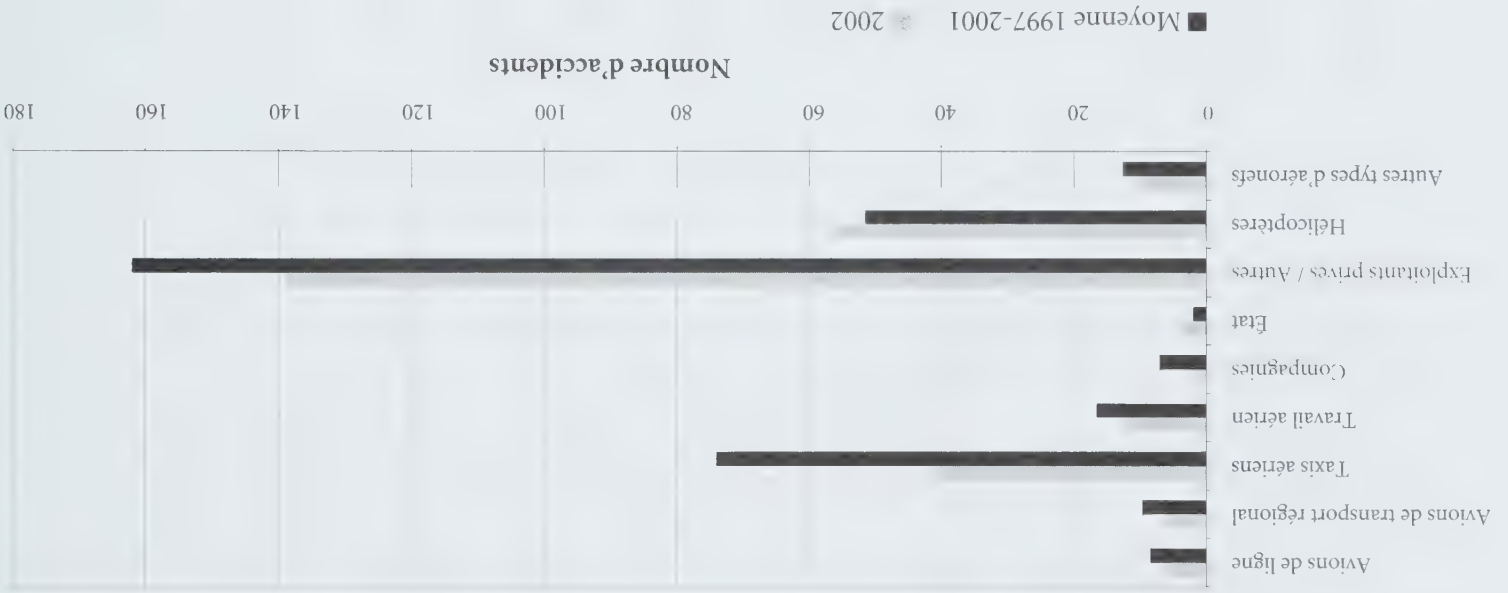
Les statistiques révèlent que les événements primaires menant à un accident varient considérablement selon la phase de vol. On observe qu'environ 35 % des accidents d'avion surviennent à l'atterrissage. Les ennuis (capotage, crevaillon d'un pneu, etc.) et les pertes de maîtrise sont les événements primaires les plus courants à l'atterrissage. Environ 24 % des accidents d'avion surviennent au décollage; les pertes de maîtrise et les pertes de puissance étant les principaux événements primaires. Quelques 15 % des accidents d'avion surviennent en croisière; la perte de puissance étant l'événement primaire le plus fréquent.



En 2002, 65 avions commerciaux (6 avions de ligne, 6 avions de transport régional, 41 taxis aériens et 12 aéronefs destinés au travail aérien) étaient en cause dans des accidents (figure 2). De ce nombre, 4 taxis aériens et 1 aéronef destiné au travail aérien étaient impliqués dans des accidents mortels. Les avions de ligne et de transport régional n'étaient en cause dans aucun accident mortel.

Au total, 139 avions privés étaient en cause dans des accidents, soit une baisse de 14 % par rapport à la moyenne sur cinq ans (162). En 2002, 13 de ces accidents ont causé des décès, soit une baisse de 17 et 16 par rapport à 2001 et à la moyenne sur cinq ans, respectivement.

Figure 2 – Accidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada par type d'aéronef, 2002

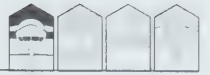


Pour les aéronefs immatriculés au Canada (à l'exception des ultra-légers), on enregistre 28 accidents mortels⁴ (figure 3) en 2002, ce qui représente une baisse de 18 % par rapport à la moyenne des années 1997 à 2001 (34). Le nombre de décès et de blessés graves (47 et 42, respectivement) a diminué de 33 % et de 15 % par rapport à la moyenne sur cinq ans (71 et 50, respectivement).

Figure 3 – Nombre de morts et d'accidents mortels, 1993-2002



4. Un planeur, un ballon et un gyrocoptère sont en cause dans 3 des 33 accidents.



ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES SURVENUS EN 2002

ACCIDENTS

Nombre total d'accidents et d'accidents mortels (tableaux 1 et 2)

Au total, 323 accidents d'aviation ont été signalés au BST en 2002, dont 274 sont survenus à des aéronefs immatriculés au Canada (autres que des avions ultra-légers), ce qui représente une baisse de 7 % par rapport à 2001 (figure 1). Lorsqu'on applique la méthode de régression linéaire, on note une forte baisse ($p < 0,001$)¹ du nombre d'accidents d'aviation signalés au cours des 10 dernières années.

Du fait d'un nombre relativement inchangé au chapitre des heures de vol, on estime que le taux d'accidents a connu une légère baisse, passant de 8,6 accidents par 100 000 heures de vol en 2001 à 7,8 accidents par 100 000 heures de vol en 2002, cette dernière donnée étant le niveau le plus bas en plus de 10 ans.

Les 274 accidents survenus à des aéronefs immatriculés au Canada (à l'exception des ultra-légers) mettent en cause 210² avions (dont 65 avions commerciaux) et 56 hélicoptères. Les 10 autres aéronefs sont des ballons, des planeurs et des autogires.

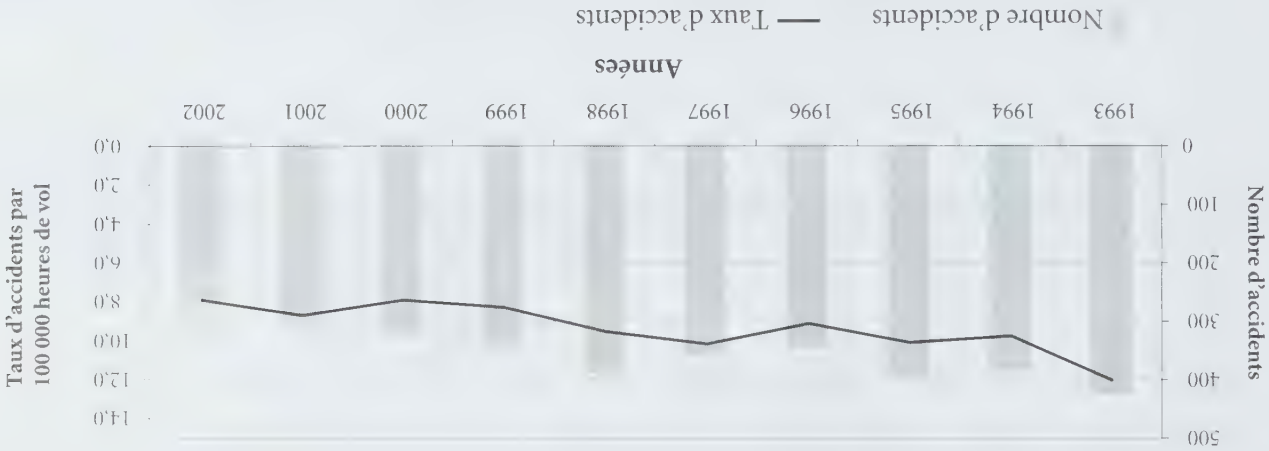


Figure 1 – Accidents et taux d'accidents, 1993-2002

1. Pour des raisons de convention statistique, on considère qu'un résultat est un élément statistique important quand sa probabilité est inférieure à 1 sur 20 (soit $p < 0,05$).
2. Dans certains cas, plus d'un aéronef est en cause dans l'événement. Il est donc possible que le nombre d'événements et le nombre d'aéronefs ne concordent pas. Les données relatives aux avions ultra-légers figurent seulement dans le tableau 1. Les données relatives aux ballons, aux planeurs et aux autogires figurent seulement dans les tableaux 1 et 3.
3. Aéronefs immatriculés au Canada (à l'exception des ultra-légers).





TABLE DES MATIÈRES

1	ÉVÈNEMENTS AÉRONAUTIQUES SURVENUS EN 2002
1	ACCIDENTS
1	Nombre total d'accidents et d'accidents mortels
3	Répartition des accidents par catégorie
4	INCIDENTS
4	Aperçu
5	TABLEAUX
5	Tableau 1 – Événements aéronautiques et victimes, 1993-2002
6	Tableau 2 – Répartition par type d'exploitant – Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des accidents – Taux d'accidents et victimes, 1993-2002
7	Tableau 3 – Répartition par province – Accidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada, 1993-2002
7	Tableau 4 – Répartition par événement primaire et par phase de vol – Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des accidents, 1993-2002
8	Tableau 5 – Répartition par événement primaire et par phase de vol – Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des accidents, 1993-2002
9	Tableau 6 – Répartition par événement primaire et par type d'avion – Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des accidents, 1993-2002
10	Tableau 7 – Répartition par événement primaire et selon le type de licence – Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des accidents, 1993-2002
11	Tableau 8 – Répartition par type de vol – Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des accidents, 1993-2002
12	Tableau 9 – Répartition par type – Incidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada, 1993-2002
13	Tableau 10 – Répartition de certains types d'incident par événement primaire – Aéronefs immatriculés au Canada en cause dans des incidents, 1998-2002
15	FIGURES
1	Figure 1 – Accidents et taux d'accidents, 1993-2002
2	Figure 2 – Accidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada par type d'aéronef, 2002
2	Figure 3 – Nombre de morts et d'accidents mortels, 1993-2002
3	Figure 4 – Répartition des accidents d'aviation par province
4	Figure 5 – Répartition des incidents d'aviation par type, 2002
15	ANNEXE A – DÉFINITIONS



Avant-propos

Voici un résumé des statistiques annuelles sur les accidents et les incidents d'aviation au Canada. Ce document s'adresse aux personnes qui s'intéressent à la sécurité aérienne au Canada. L'information est également affichée sur le site Internet du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST), à l'adresse <http://www.bst.gc.ca>.

Notre base de données étant constamment mise à jour, les données présentées ici peuvent ne pas concorder avec d'autres documents antérieurs. De plus, certains renseignements pourraient ne pas avoir été vérifiés car de nombreux événements ne font pas l'objet d'une enquête officielle. Le lecteur doit donc utiliser ces statistiques avec prudence. Les données présentées ici correspondent aux données consignées dans notre base de données en date du 11 Avril 2003.

Dans l'intérêt de la sécurité et pour permettre à un plus grand nombre de personnes de prendre connaissance des données présentées, nous encourageons le lecteur à reproduire l'information présentée dans le *Sommaire statistique du BST, Événements aéronautiques 2002* (sous réserve que son origine soit précisée).

Le BST est un organisme indépendant régi par une loi du Parlement. Sa mission est de promouvoir la sécurité des transports.

Nous invitons les lecteurs à nous faire parvenir leurs observations à l'adresse suivante :

Bureau de la sécurité des transports du Canada
Direction générale de l'analyse et des stratégies de l'information
Place du Centre
200, promenade du Portage
4^e étage
Gatineau (Québec)
K1A 1K8

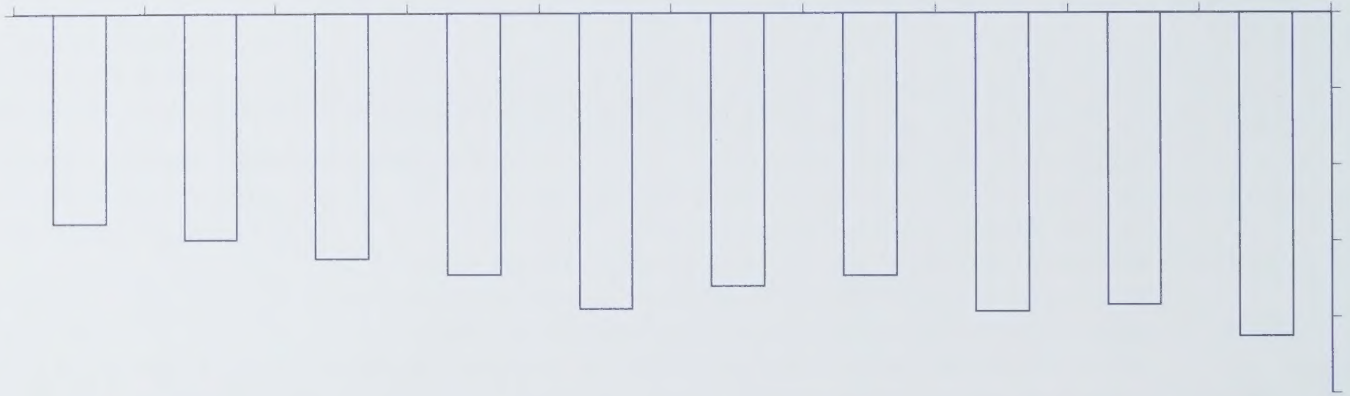
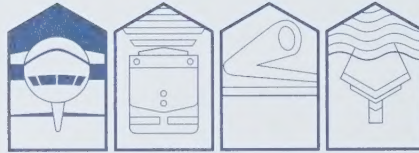
N° de téléphone : (819) 994-3741

N° de télécopieur : (819) 997-2239

Courrier électronique : communications@bst.gc.ca

© Ministère des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2003
N° de cat. : TUI-6/2002

ISBN 0-662-67229-1



Sommaire statistique du BST Événements aéronautiques 2002

